第11卷 第2期 古脊椎动物与古人类 Vol. 11, No. 2
1973年 9月 VERTEBRATA PALASIATICA September, 1973

云南元谋班果盆地剑齿象属一新种

刘后一 汤英俊 尤玉柱
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1972年8月，云南省博物馆张兴永同志来信告知，在元谋县班果盆地大班果村附近发现了一个象齿。这件事引起了我们的注意。因为截至1971年底为止，在元谋地区（包括元谋盆地和班果盆地）发现的长鼻类化石，已达6种之多，其中的班果古剑齿象（*Stegolophodon banguoensis* sp. nov.）就是在班果盆地发现的。为了和这一地区的其他长鼻类化石进行对比，进一步了解该地区动物群面貌，我们去信要求借用该标本。承他们盛情，即将标本寄来古脊椎动物与古人类研究所。经我们初步观察，认为它代表剑齿象属的一个新种。同年11月，古脊椎动物与古人类研究所新生代室部分同志在班果盆地踏勘时，从社员手中收集到一个相当完整的象齿，并到上述两个标本的产地进行观察。以上两个象齿应属同一种，因它在地层、古生物学上有一定意义，故一并记述如下：

长鼻目 Proboscidea Illiger, 1811
象科 Elephantidae Gray, 1821
剑齿象属 *Stegodon* Falconer et Cautley, 1857
原始剑齿象，新种 *Stegodon primitium* sp. nov.

正型标本 一个代表壮年个体的左下第三臼齿，除第一、第二齿脊的两端边缘釉质层局部破损外，其余基本保存完好。古脊椎动物与古人类研究所编号（下同）V. 4317（图版I；图1，A）。野外地点编号：72057，元谋班果公社大班果北2公里。

副型标本 一个保留有前齿座和四个半齿脊的右下第三臼齿，第一齿脊刚刚被磨蚀。编号（模型）V. 4318，原标本保存于云南省博物馆（图版II；图1，B）。地点：元谋班果公社大班果北500米。

层位 两个标本均产自杂色泥岩。上上新统。（图2）

特征 一种个体较大、齿冠结构原始的剑齿象。牙齿窄而长，齿冠相对较高，釉质层较厚，臼齿齿脊数目较少，第三下臼齿有六个齿脊和很小的前跟座、后跟座，中沟贯穿每个齿脊，齿脊上乳突数少（4—5个），附乳突发达，前面的齿脊上有不很明显的“三叶式”构造，无白垩质充填。

描述 正型标本 V. 4317 保存相当完整，牙齿呈黄褐色，整个牙齿硕大，窄而长，全长达295毫米。前跟座不发达，由三个较小的乳突构成，位于主齿柱的前端。第一齿脊由四个大的乳突和两个附乳突组成，乳突大，“三叶式”构造比后面齿脊上的明显些，附乳突一个在外侧，小；一个嵌于主齿柱的两个大乳突之间，基部宽104毫米。第二齿脊主齿柱和副齿柱各由两个大的乳突组成，附乳突在主齿柱后端，基部宽108毫米，“三叶式”构造不很明显。第三、四、五齿脊的基部宽分别为：113毫米、114毫米和108毫米，各由五个乳

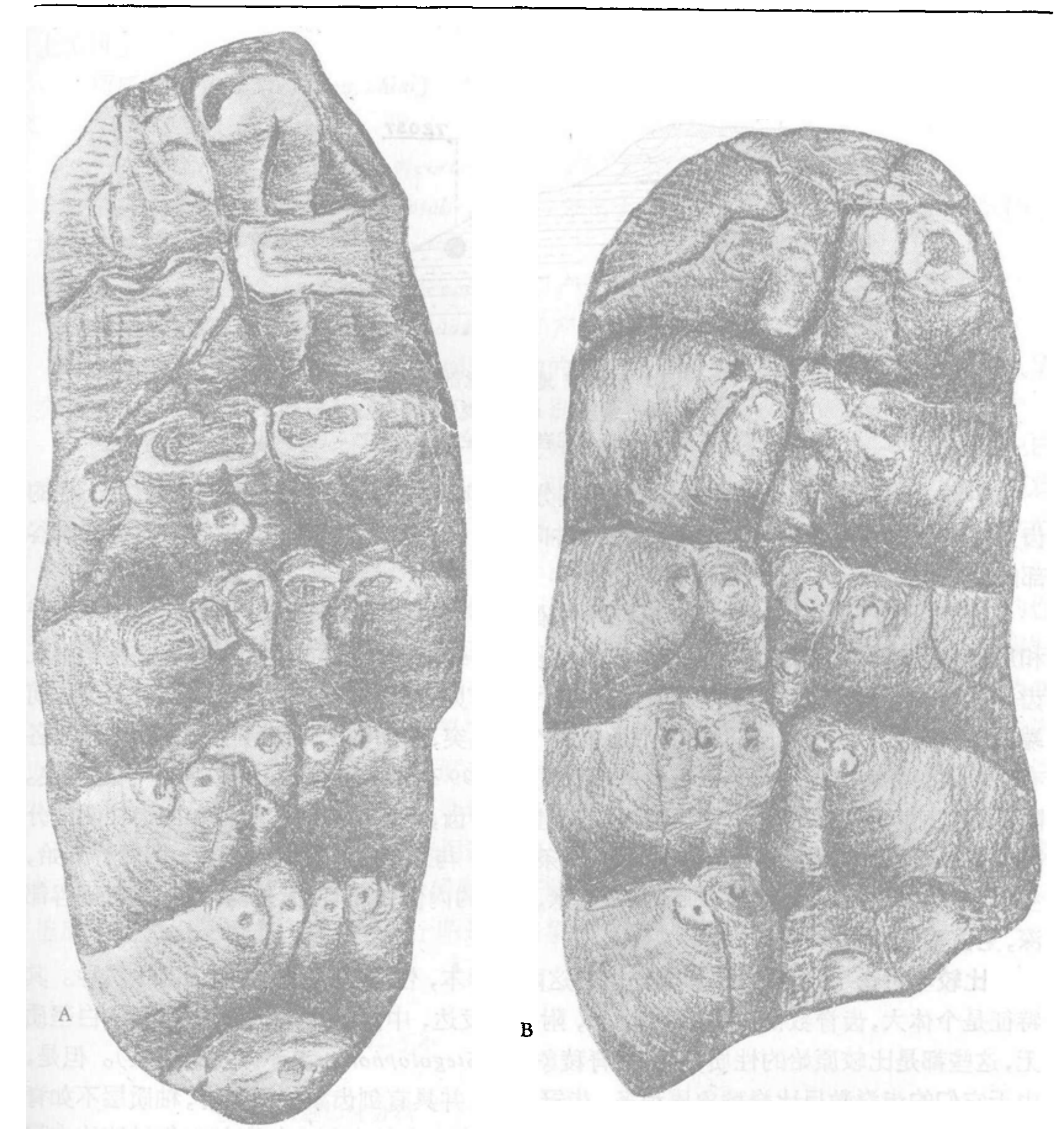


图 1　原始剑齿象 (*Stegodon primitium* sp. nov.)
A. 左下第三臼齿 (V. 4317)，嚼面视，×1/2；
B. 右下第三臼齿 (V. 4318)，嚼面视，×2/3。

突组成，主齿柱三个，副齿柱两个；主齿柱后面近中沟处均有一个附乳突。附乳突从第一齿脊至第五齿脊依次变小，并越来越靠近中沟。第六齿脊基部宽 95 毫米，乳突有四个，未经磨蚀。后跟座有一个强壮的巨大乳突，外侧还有一个小而低的乳突。这个后跟座也可以认为是发育不完全的半个脊。

从各齿脊的基部宽的测量数字清楚看到以第三、第四齿脊最宽，并迅速向后收缩，最末端近似三角状。 整个牙齿的长宽指数小于 40。刚刚开始磨蚀的第五齿脊齿冠高 50 毫米。后面齿脊的两侧壁粗糙，有许多细小的棘状突起。从基部到嚼面明显变窄。高宽指数大于 40。

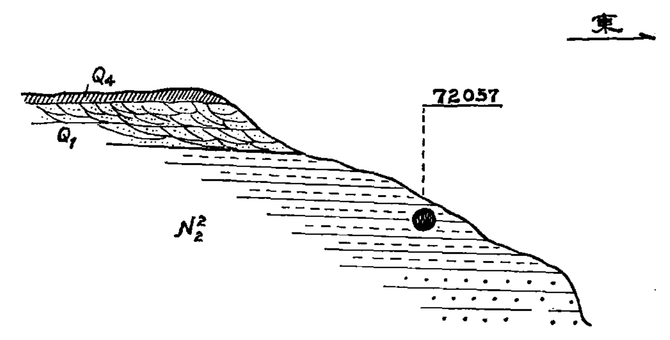


图2 72057 地点示意剖面图
Q_4——棕红色土壤层； Q_1——交错砂层，浅紫色；
N_2^2——杂色泥岩及灰白色砂层。

中沟十分清楚，贯穿全部齿脊，并将其分为外侧的主齿柱和内侧的副齿柱；主齿柱的齿冠略高于副齿柱。所有齿脊微呈弧形，并向前凸出。牙根保存完整，后倾。齿脊间的谷部间距较大且深。

副型标本 V. 4318，比 V. 4317 稍小，保留了前跟座和四个半齿脊，后面的两个齿脊和后跟座已缺损，从前跟座至第五齿脊后端长 201 毫米，与上述正型标本的前跟座至第五齿脊后端长度几相等。前跟座不发达，因磨蚀只能见到两个很小的乳突，亦位于主齿柱前端。第一脊可看到"三叶式"构造，后面有两个附乳突，基部宽 90 毫米，主齿柱和副齿柱各有两个大的乳突。第二、第三齿脊基部宽度均为 99 毫米，各有四个乳突和一个附乳突。附乳突从前向后依次变小。中沟明显，贯穿整个牙齿，将各齿脊的主齿柱和副齿柱明显分隔开来。前面的齿脊，主、副齿柱基本在一条线上，与牙齿的纵轴大致垂直，第四脊开始，主齿柱渐向后错开。釉质层较厚，约 5 毫米，牙齿的内侧较陡直，而外侧倾斜，齿脊间谷部深，无白垩质填充。

比较与讨论 综上所述，本文描述的这两个标本，性质基本相同，应为同一属种。其特征是个体大，齿脊数目少，乳突少而大，附乳突发达，中沟明显，牙齿后端收缩，白垩质无，这些都是比较原始的性质，很接近脊稜象属（*Stegolophodon*，亦译古剑齿象）。但是，由于它们的齿脊数目比脊稜象属稍多，齿冠略高，并具有剑齿象式的齿脊，釉质层不如脊稜象属的厚，为此，仍将其归入剑齿象属之中，代表一个从古剑齿象到剑齿象过渡的中间类型的一个新种，命名为原始剑齿象（*Stegodon primitium* sp. nov.）。

剑齿象属的化石分布极广，中国、日本、印度、东南亚以及北非均有发现。但以我国发现的最为丰富，从早上新世至晚更新世的各个层位中都有代表。而其他国家主要产自更新世地层中。截至目前为止，剑齿象属中的种类已达十几种之多，它们是新生代动物群中的重要成员，对它的研究亦有较长的历史，因而在划分地层上有相当的意义。

我国过去发现的属于剑齿象属者计有八种，即华北的四个种和华南的四个种。

华北的四种是：

桑氏剑齿象（*Stegodon licenti*）：产于山西榆社，时代为早上新世。

师氏剑齿象（*Stegodon zdanskyi*）：产于黄河中、下游，以山西最多，早(?)、中上新世。

榆社剑齿象（*Stegodon yushensis*）：产于山西榆社，黄河中、下游亦有分布，早、中(?)

上新世。

贾氏剑齿象（*Stegodon chiai*）：产于山西芮城匼河，中更新世。

华南的四种是：

先东方剑齿象（*Stegodon preorientalis*）：产于广西、云南等省，早更新世。

东方剑齿象（*Stegodon orientalis*）：广泛分布于南方，以西南为最多，最近华北、西北亦有发现，中、晚更新世。

昭通剑齿象（*Stegodon zhaotongensis*）：产于云南昭通、元谋等地，早更新世。

元谋剑齿象（*Stegodon yuanmouensis*）：产于云南元谋，早更新世。

上面所列的八种剑齿象以及东南亚各地的剑齿象或以大小悬殊，或以齿脊的多寡、乳突发达情况以及原始或进步诸性质均明显区别于本文描述的原始剑齿象。

在山西榆社过去发现的桑氏剑齿象是已知的这一属中较原始的一种，它的上第三臼齿有 6 个齿脊，各齿脊有 4—5 个乳突（多的可达 8 个），前面的齿脊可以见到"三叶式"构造。但个体很小，牙齿两侧陡直，后端不收缩，外形长方，显然不同于原始剑齿象。华北的另外三种虽然个体较大，但齿脊数、乳突数亦多，均与原始剑齿象不同。

华南的四个种中以元谋剑齿象个体最小，甚至可能是本属中最小的代表之一，它的性质与桑氏剑齿象有很多相似之处，臼齿后面齿脊的乳突数较多，且有白垩质填充，看来要比桑氏剑齿象进步。先东方剑齿象的个体为中等大小，下第三臼齿齿冠低，齿脊一般为 9 个，中沟只在第一齿脊上清楚可见，乳突数一般超过 5 个。东方剑齿象是本属中齿冠结构比较进步的一个种，臼齿窄长，弯曲度甚大，第三臼齿齿脊数为 10—11 个，乳突发达，数目也多，6—10 个，白垩质丰富。这三个种都与本文描述之种有明显区别。

昭通剑齿象是与原始剑齿象较相近似的一种，如牙齿齿脊数目相同，外形相似，牙齿后端收缩，后跟座有两个乳突，个体属大型等，均反映了两者在系统分类上的密切关系。但原始剑齿象又有下列数项区别于昭通剑齿象：

原始剑齿象	**昭通剑齿象**
个体大	个体较大
每齿脊乳突数 4—5 个	6—8 个
附乳突发达	不发达
主齿柱、副齿柱分离	不明显
中沟贯穿整个牙齿	仅在前面齿脊明显
前面齿脊可见"三叶式"构造	无
齿脊间谷部宽而且深	较窄，较浅
白垩质无	不多

上述的不同点也反映了原始剑齿象要比昭通剑齿象原始些，它的生活时代也稍早。

近几年来，阿朗布（C. Arambourg, 1963）、阿基尔（E. Aguirre, 1969）和马格里奥（V. J. Maglio, 1970）等曾描述和整理了东非、北非发现的晚新生代象类化石，他们将一些与脊棱象属相近似的真象归入剑棱象属（*Stegotetrabelodon* Petrocchi, 1941），代表从长颌象类的嵌齿象中发生的最早的真象类。他们还进一步认为：除剑齿象外，第四纪的真象都是由剑棱象属进化来的，剑齿象属是与真象亚科平行发展的另一个支系。

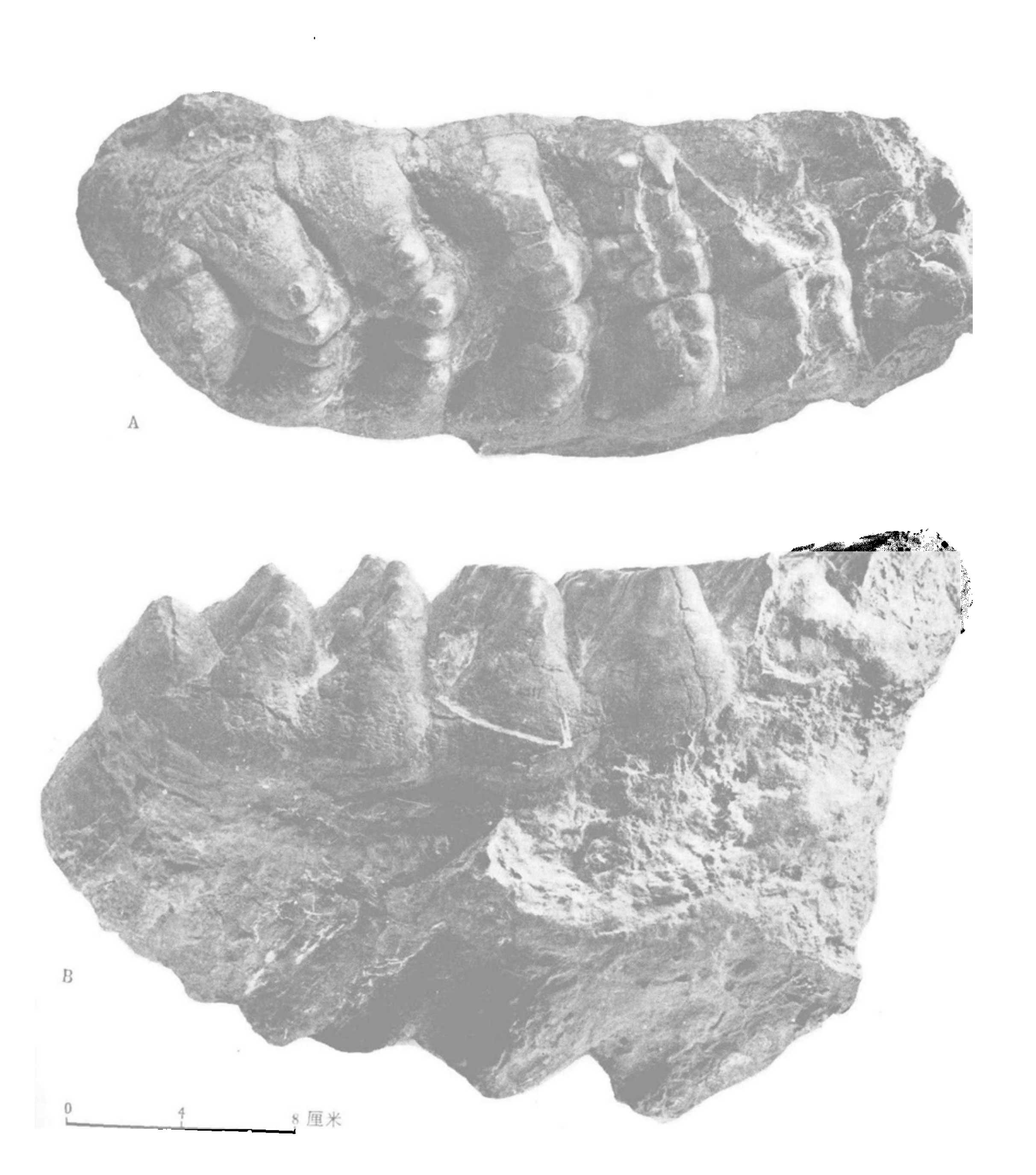
根据马格里奥对剑棱象属型种 *Stegotetrbelodon syrticus* Petrocchi, 1941. 所下的修正

定义:"M3有6—7个横的齿脊,表面为纵沟所分开;强烈的中裂未达到齿冠基部;中度磨蚀后形成完整的珐琅质圈;齿脊后有明显的孤立的附柱;齿冠高小于宽;珐琅质层厚4—7毫米,不起褶皱;齿脊间横谷开放,但纵剖面呈"V"形,齿脊纵面为强烈三角形;齿脊频率为2.5—3,下颌有长而粗壮的齿联合,生有很长的门齿。"大部分特征与这里描述的原始剑齿象也很近似,只是原始剑齿象的齿柱经磨蚀后并不成为孤立的珐琅质圈,而是基本上联成脊,齿脊频率相对较低(稍大于2)。因为没有它的标本或模型加以对比,是否属于相同的属就很难肯定。另外,剑稜象属的其他几个种,则和本文描述的原始剑齿象差别明显。加之地理上相隔遥远,相互关系究竟如何,都需待以后进一步探讨。

主要参考文献

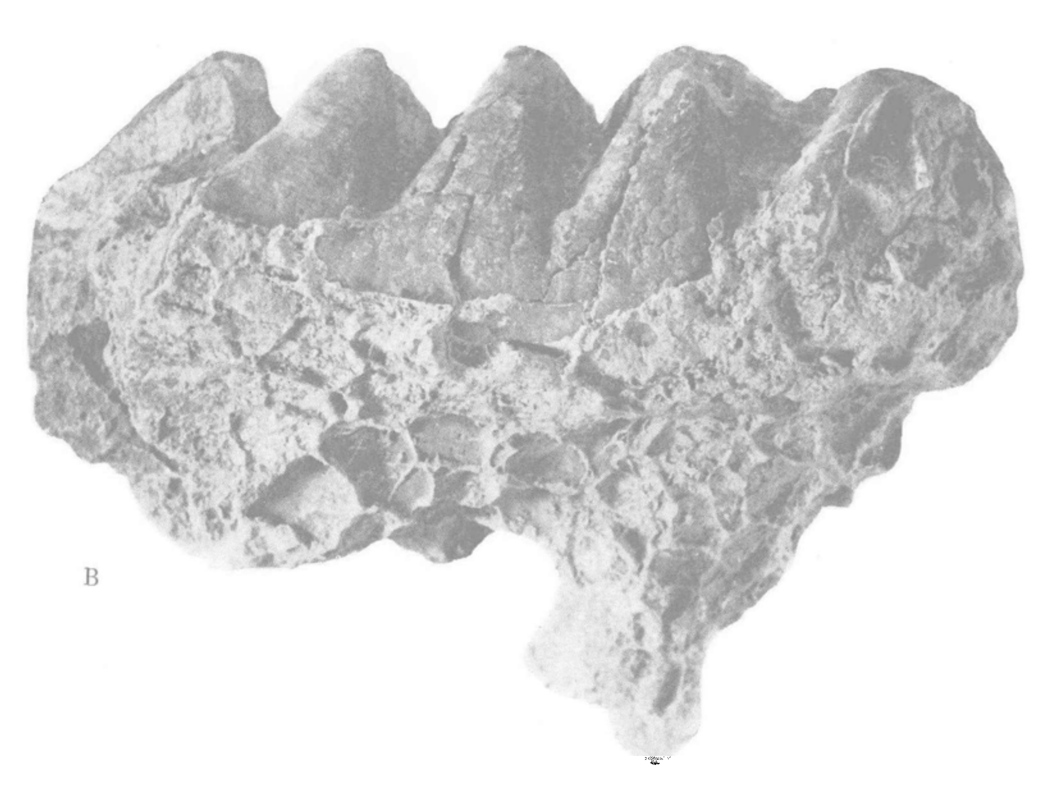
刘后一等:云南元谋盆地脊椎动物化石(待刊稿)。
周明镇,1959:华南象类化石的新材料。古生物学报,7(4)。
周明镇、张玉萍,1973:中国的象化石。(在印刷中)
周明镇、翟人杰,1962:云南昭通一新种剑齿象。古脊椎动物与古人类,1962(2),138—149。
Colbert, E. H., 1943: Pleistocene vertebrates collected in Burma by the American Southeast Asiatic Expedition. *Trans. Amer. Phil. Soc. N. S.* Vol. 32. 395—406.
Emiliano Aguirre, 1969: Evolutionary History of the Elephant. *Science*, Vol. 164, No. 3886.
Maglio, V. J., 1970: Four New species of Elephantidae from the Plio-Pleistocene of Northwestern Kenya. Breviola Museum of Comparative Zoology.
Maglio, V. J., 1970: Early Elephantidae of Africa and a tentative correlation of African Plio-Pleistocene deposits. *Nature*, Vol. 225, No. 5230. pp. 328—332.
Maglio, V. J. et Hendy, Q. B. 1970: New evidence relating to the supposed stegolophodont ancestry of the Elephantidae. *S. Afr. Archaeol. Bull.* **25**:85—87.
Osborn, H. F., 1936: Proboscidea, I—II.

(1973年4月17日收到)



Stegodon primitium sp. nov. 左下第三臼齿（V. 4317）
A. 嚼面视；　　B. 外侧视。





Stegodon primitium sp. nov. 右下第三臼齿（V. 4318）
A. 嚼面视； B. 外侧视。×2/3

A NEW SPECIES OF *STEGODON* FROM UPPER PLIOCENE OF YUANMOU, YUNNAN

Liu Houyi, Tang Ying-jun and You Yü-zhu
(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

(Summary)

A new species of *Stegodon*, named as *Stegodon primitium*, is described in the present paper. The materials including two lower third molars, one left and one right, were found in the Banguo Basin, Yuanmou, Yunnan in 1972.

Stegodon Falconer et Cautley, 1857
Stegodon primitium sp. nov.

Type A third left lower molar of an adult individual, preserved nearly complete. (V. 4317)

Paratype An incomplete right third lower molar, with only pretalonid and anterior four and half ridges preserved. (V. 4318)

Horizon and Locality Upper Pliocene, Northern Da Banguo, Yuanmou, Yunnan.

Diagnosis A *Stegodon* of large size with molars primitive in structure. Molars narrow and long, crown relatively high; enamel thick and with fewer ridges, M_3 with six transverse plates plus a very small pre-talonid and a talonid, with longitudinal median cleft in all ridges; mammillae few in number (4—5), accessory columns developed; anterior ridges showing "trilobed" form with moderate wear, cement nonexistent.

Measurements (mm):

V.4317	ridges	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
Length	295						
Breadth		104	108	113	114	108	95
Height						50	
V.4318							
Length	201 (from anterior point to 5th ridge)						
Breadth		90	99	99			

Remarks The fossils of *Stegodon* are widely distributed in China, Japan and many other countries in southern Asia and northern Africa from lower Pliocene to upper Pleistocene. More than ten species of *Stegodon* are known. They are all different from *S. primitium* in size, numbers of ridges and mammillae or in other progressive or primitive characters.

Eight species are known so far in China, four in northern and four in southern.

Northern China species:

S. licenti: Yüshe, Shansi; Early Pliocene;

S. zdanskyi: Middle and lower reaches of Huangho, common in Shansi; Early (?) and Middle Pliocene.

S. yushensis: Yüshe, Shansi, distributed in middle and lower reaches of Huangho too; Early and Middle (?) Pliocene.

S. chiai: Kehe, Shansi; Middle Pleistocene.

Southern China species:

S. preorientalis: Guangsi, Yunnan and other provinces; Early Pleistocene.

S. orientalis: Common in southwestern China, also found in northern, northwestern China; Middle and Late Pleistocene.

S. zhaotongensis: Zhaotong and Yuanmou, Yunnan; Early Pleistocene.

S. yuanmouensis: Yuanmou, Yunnan; Pleistocene.

The *S. licenti* is known as a primitive species of the group, but it differs obviously from *S. primitium* in having small size, fully developed posterior ridges and in that the sides are high and much steep-sloped. The other three species of northern China are larger in size, but they differ from the here described species in having more ridges and mammillae.

S. yuanmouensis may be the smallest one of the group, and is similar in many characters to *S. licenti,* but more progressive than the latter by having numerous mammillae and with cement in valley between ridges. *S. preorientalis* and *S. orientalis* obviously differ from *S. primitium* in having more ridges and mammillae and other characters.

S. zhaotongensis is very similar to the here described species, but the two species differ in the following characters:

S. primitium	***S. zhaotongensis***
Large in size,	Rather large
Each ridge crest consists of 4—5 mammillae,	6—8
Accessory columns developed,	Less developed
Inner and outer pairs of cones of all the crests separated,	Not obviously
Median cleft in all ridges,	Only in anterior ridges
Transverse valley between plates broader and deeper,	Narrower and shallower
Cement nonexistent,	Almost nonexistent.

The differences listed above show that the *S. primitium* is more primitive than *S. zhaotongensis*; besides, the former is earlier in age than the latter.